

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-264979

(43)Date of publication of application : 23.10.1989

(51)Int.CI.

C04B 38/08

B29C 67/20

C08J 9/22

(21)Application number : 63-090341

(71)Applicant : FUJIMORI KOGYO KK

(22)Date of filing : 14.04.1988

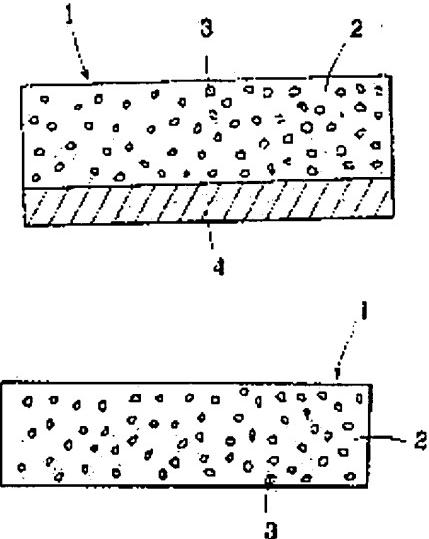
(72)Inventor : SHIRAI SAKAE
SASAMOTO KEIGO
TAKANO AKIRA

(54) FIRE RETARDANT EXPANDED RESIN PLATE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the fire retardant expanded resin plate which is light in weight and has excellent heat resistance, fire resistance, heat insulating characteristic, sound absorbing characteristic, etc., by dispersing expandable resin beads into a matrix consisting of an inorg. silicate expanded polymer essentially consisting of silicate.

CONSTITUTION: The fire retardant expanded resin plate 1 is produced by dispersing the expandable resin beads 3 into the matrix 2 consisting of the inorg. silicate expanded polymer which consists essentially of the silicate (e.g.: sodium silicate) and is compounded with necessary additives such as magnesium chloride, sodium silicofluoride and surfactant. Foamable polystyrene beads, expandable polypropylene beads, etc., are used as the expandable resin beads 3. The strength, etc., are additionally improved by laminating and integrating the resulted resin plate 1 to a suitable facing material 4. The resulted fire retardant expanded resin plate is adequately used as a heat insulating plate, curtain wall, etc., for housing.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

[rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑪ 公開特許公報 (A)

平1-264979

⑫ Int. Cl.

C 04 B 38/08
B 29 C 67/20
C 08 J 9/22

識別記号

府内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)10月23日

C-6359-4G
E-8517-4F
8517-4F 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 難燃性発泡樹脂板

⑯ 特願 昭63-90341

⑰ 出願 昭63(1988)4月14日

⑱ 発明者 白井 栄	東京都中央区日本橋馬喰町1丁目4番16号 藤森工業株式会社内
⑲ 発明者 笹本 啓吾	東京都中央区日本橋馬喰町1丁目4番16号 藤森工業株式会社内
⑳ 発明者 高野 晃	東京都中央区日本橋馬喰町1丁目4番16号 藤森工業株式会社内
㉑ 出願人 藤森工業株式会社	東京都中央区日本橋馬喰町1丁目4番16号
㉒ 代理人 弁理士 小島 隆司	

明 系田 喜

1. 発明の名称

難燃性発泡樹脂板

2. 特許請求の範囲

1. 硅酸塩を主体とする無機質珪酸塩発泡ポリマー中に発泡樹脂ビーズが分散されてなることを特徴とする難燃性発泡樹脂板。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、住宅用断熱板、内外装板、間仕切板、カーテンウォールなどとして好適に用いられる難燃性発泡樹脂板に関する。

〔従来の技術〕

従来、発泡ポリスチレン等の発泡樹脂板は、断熱性、吸音性などに優れているため、各種建材などの用途に広く使用されている。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、発泡樹脂板は耐熱、耐火性に劣り、このため発泡ポリスチレン等の発泡樹脂中に

難燃剤を配合することも提案されているが、なおその耐熱、耐火性は十分でない。また、難燃剤としては有機ハロゲン化物が多用されているが、かかる難燃剤を配合した発泡樹脂板は燃焼により有害ガスを発生する欠点がある。

更に、発泡樹脂板は、その機械的強度の点でも劣り、また熱による膨張収縮の変化が著しいという問題をも有する。

本発明は上記事情に鑑みなされたもので、耐熱、耐火性に優れ、しかも断熱性、吸音性等の音響特性が良好である上、機械的強度が高く、また熱による膨張収縮の変化が少なく、このため建材等として有効に使用される難燃性発泡樹脂板を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、上記目的を達成するため、硅酸塩を主体とする無機質珪酸塩発泡ポリマーのマトリックス中に発泡樹脂ビーズを分散させたものである。

この場合、発泡樹脂ビーズとしては、例えば発

泡ポリスチレンビーズ、発泡ポリプロピレンビーズ、発泡ポリエチレンビーズ等が用いられる。

[作用]

本発明の難燃性発泡樹脂板は、上述したように珪酸塩を主体とする無機質珪酸塩発泡ポリマー中に発泡樹脂ビーズが分散されてなるものであるから、該発泡樹脂ビーズの特性が効果的に発揮されると共に、発泡樹脂ビーズ自体のもつ耐熱、耐火性、機械的強度等の欠点が改善されたものである。

即ち、本発明の難燃性発泡樹脂板はその密度が通常 $0.2 \sim 0.9 \text{ g/cm}^3$ で、軽量であり、またその耐熱温度は通常 $500 \sim 1000^\circ\text{C}$ で、耐熱、耐火性に優れたものであるから、防災上有利である。更に、引張り、圧縮、曲げ等の機械的応力に強く、優れた機械的特性を示し、破壊、損傷がし難いものであると共に、発泡樹脂ビーズが使用されているにもかかわらず収縮し難く、熱による膨張収縮の程度が少ないものである。

しかも、本発明の発泡樹脂板は、断熱性が良好であり、結露防止の点でも優れている上、吸音効

重量%を示す)。

珪酸塩	15~66%，より好ましくは 30~60%
カオリン	0~28%，より好ましくは 5~20%
水溶性マグネシウム塩	0~1%，より好ましくは 0.2~0.8%
珪沸化塩	2~20%，より好ましくは 5~15%
メタ珪酸塩	3~58%，より好ましくは 3~30%
界面活性剤	0.1~2%，より好ましくは 0.1~1%
水	0~15%，より好ましくは 5~13%
この場合、珪酸塩としては珪酸ソーダ、水溶性マグネシウム塩としては塩化マグネシウム、珪沸化塩としては珪沸化ソーダ、メタ珪酸塩としてはメタ珪酸ソーダ、界面活性剤としてはラウリル硫酸ソーダ等のアニオン系界面活性剤が好適に用いられる。	

また、上記組成物中に分散混合される発泡樹脂ビーズとしては、発泡ポリスチレンビーズ、発泡ポリプロピレンビーズ、発泡ポリエチレンビーズなどが挙げられる。その大きさは適宜選定され、また上記発泡樹脂ビーズとしては、10~50倍発泡のビーズが好適に用いられる。

果もよく、このため建材等として好適な特性を有しているものである。

以下、本発明の一実施例につき図面を参照して説明する。

[実施例]

第1図は、本発明の難燃性発泡樹脂板の実施例を示すもので、この樹脂板1は、珪酸塩を主体とする無機質珪酸塩発泡ポリマーからなるマトリックス2中に発泡樹脂ビーズ3が分散されてなるものである。第2図は、かかる樹脂板1を適宜な面材3に積層一体化したものである。

ここで、上記マトリックス2を構成する無機質珪酸塩発泡ポリマーは、珪酸塩、メタ珪酸塩を主成分とし、界面活性剤が配合されてなる無機自硬性組成物より形成されるもので、この組成物中に発泡樹脂ビーズを分散混合した配合物を発泡硬化することにより、難燃性発泡樹脂板が得られるものである。

上記無機自硬性組成物につき更に詳述すると、その組成としては下記の通りである(なお、%は

上記無機自硬性組成物に対する発泡樹脂ビーズの混合割合も種々選択することができるが、発泡樹脂ビーズとの接着性の点から前者：後者 = 99 : 85 ~ 1 : 1.5 (重量比) とすることが好適である。

なお、上記組成物には、必要により無機もしくは有機充填剤として、ロックウール、ガラスウール等の無機纖維、ポリエステル、ポリアミド、ポリプロピレン、ビニロン等の有機短纖維、ひる石、シラスバルーン、ガラスバルーン、パーライト、発泡ガラス屑等の軽量発泡骨材、その他雲母粉末、砂、岩石やガラス細片など、適宜な材料を混合することができる。この場合、これらの混合物の混合割合は特に制限されないが、上記組成物及び発泡樹脂ビーズの総量100部に対して50部以下、特に30部以下とすることができます。

本発明の難燃性発泡樹脂板は、上述した組成物に発泡樹脂ビーズを分散混合した配合物を型枠に注入したり、或いは金属板や木質合板などにスプレーで吹付けることにより製造されるが、この場

合配合物は十分攪拌して配合物中に空気を巻き込んで発泡させた状態で注入もしくは吹付けするものである。なお、この攪拌時間や攪拌速度は配合物中への空気巻き込み量により相違するが、通常 $50 \sim 1000$ rpmで $5 \sim 30$ 分程度の攪拌が採用される。ここで、空気巻き込み量は最終硬化物の密度が $0.2 \sim 0.9$ g/cm³になるように選定することが好ましい（なお、上記配合物にこのように空気を巻き込まないで硬化させた場合の密度は通常 $0.6 \sim 1.1$ g/cm³である）。空気を巻き込んだ配合物を静置すると、この配合物（上記組成物）は自硬性であり、巻き込まれた空気によりエアボイドを形成した発泡状態で硬化する。

なお、板材に対し上記空気が巻き込まれた配合物を吹き付け成形した場合、成形後にこの板材を剥離せず、そのまま面材として使用することができるが、この場合第2図に示した如き面材が積層された樹脂板を得ることができる。なお、上記配合物を板材（面材）上で硬化させた際、自己接着力を有し、金属等に対する接着力が高いので接着

剤を使用することなく接着一体化することができる。

〔発明の効果〕

本発明の樹脂板は、その密度が通常 $0.2 \sim 0.9$ g/cm³で、軽量であり、またその耐熱温度が通常 $500 \sim 1000$ °Cで、耐熱、耐火性に優れ、更に機械的強度も高く、熱による膨張、収縮や変形がし難いものであり、かつ断熱効果、吸音効果も優れている。

それ故、住宅用断熱板、内外装板、間仕切板、カーテンウォールなど、各種建材等として有効に使用することができるものである。

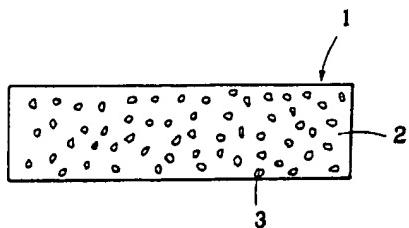
4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図はそれぞれ本発明の一実施例を示す断面図である。

1…難燃性発泡樹脂板、2…マトリックス、
3…発泡樹脂ビーズ、4…面材。

出願人 藤森工業株式会社
代理人 弁理士 小島隆司

第1図



第2図

